صناعة التكرير في الجزائر بين إشكالية تغير هيكل الاستهلاك وطبيعة هيكل الإنتاج
دراسة تحليلية للفترة (2000–2019)

The refining industry in Algeria between the problem of changing the consumption structure and the nature of the production structure An analytical study for the period (2000 - 2019)

د.صيد فاتح
جامعة 20 أوت 1955سكيكدة
الجزائر
seidfateh@yahoo.fr

د.شرقرق سمير
جامعة 20 أوت 1955 سكيكدة
الجزائر
cherakrak_s@yahoo.fr

د. قحام وهيبة
جامعة 20 أوت 1955 سكيكدة
الجزائر
hibacos@yahoo.fr

تاريخ الاستلام: 2020/12/01 تاريخ القبول: 2021/03/16

ملخص :

تحاول هذه الدراسة التطرق لاحدي القضايا التي يُثيرها موضوع البترول في الجزائر راهنا وضمن إحدى حلقات صناعته، وتحديدا مرحلة التكرير. وتمحورت إشكالية الدراسة في البحث حول مسببات وكيفية إصلاح الاختلال الحاصل بين هيكل استهلاك وهيكل إنتاج المنتجات النفطية. وقد تم إتباع المنهج الوصفي والمنهج التحليلي، بالإضافة إلى المنهج التاريخي. وذلك بهدف الوقوف على واقع وتطور الصناعة، و إبراز مختلف التحديات التي تواجهها ، و آفاقها المستقبلية. توصلت الدراسة إلى أن صناعة التكرير في الجزائر لا تزال تواجه بعدد من العقبات...،كما توصلت إلى أن إصلاح الاختلال بين هيكل الاستهلاك والإنتاج يكون من خلال مستويات متعددة ومتداخلة، وفي مقدمتها إصلاح وتأهيل البنية التحتية للصناعة

الكلمات المفتاحية: صناعة تكرير، منتجات نفطية، إنتاج واستهلاك منتجات مكررة، بترول ، نفط.

Abstract :

This study attempts to address one of the issues raised by the issue of petroleum in Algeria at the present time and within one of its industry rings, namely the refining phase. The problem of the study revolved around the research on the causes and how to correct the imbalance between the consumption structure and the production structure of petroleum products.

The descriptive analytical method was followed, in addition to the historical method. With the aim of identifying the reality and development of the industry, highlighting the various challenges it faces, and its future prospects.

The study found that the refining industry in Algeria is still facing a number of obstacles It also concluded that the reform of the imbalance between the structure of consumption and production is through multiple and overlapping levels, and at the forefront of which is the reform rehabilitation of the industry's infrastructure ...

Key Words: Refining industry, Petroleum products, Production Consumption of refined products, petroleum, Oil.

JEL classification : L71

* مرسل المقال: صيد فاتح (*seidfateh@yahoo.fr*)

المقدمة:

تُعد صناعة تكرير النفط من أهم الصناعات البترولية اللاحقة، ومن الصناعات المحورية التي تُمكن من إنهاء حالة التخلف والعزلة لقطاع البترول ضمن هياكل الاقتصاد من خلال تفعيل دور البترول أكثر في بناء قاعدة صناعية مترابطة ومتكاملة، وتسمح في نفس الوقت بتنويع طبيعة هيكل الصادرات البترولية والتي يطغي عليها في العادة النفط الخام . ونتيجة لهذا الدور الهام والمزدوج لصناعة التكرير، سارعت الجزائر منذ البدايات الأولي للاستقلال، وخلال مرحلة التخطيط الاقتصادي للتنمية إلى إقامة مشروعات هامة في مجال التكرير . غير أنه ومند تراجع خيارات المشروع التنموي نهاية الثمانينات، وما شهدته البلاد خلال فترة التسعينيات، شهدت صناعة التكرير مثلها مثل باقي القطاعات ركودا عاما، بالإضافة إلى مشكلات هيكلية مرتبطة بالصناعة في حد ذاتها.

وبالرغم من الارتفاع الكبير الذي عرفته أسعار البترول ولا سيما الفترة (2000-2008)، والفترة (2010-2014)، والعوائد الكبيرة من النقد الأجنبي التي حققتها الصناعة ، إلا أن مرحلة التكرير كحلقة ضمن سلسة الصناعة البترولية لم تحضي بالاهتمام الذي كان يُفترض أن تنالهٌ . ولا تزال أهم ومعظم البنية التحتية القائمة من مركبات ووحدات صناعية، وخطوط أنابيب ، ووحدات تخزين.... هي تلك التي تم تشييدها قبل مطلع القرن الحالي . لقد كان لهذا الوضع وما رافقه من تنامي الاستهلاك المحلي للمنتجات البترولية المكررة ولا سيما خلال العقدين الأخيرين أن أدي ذلك إلى إحداث فجوة كبيرة بين الاستهلاك والإنتاج. وهكذا ظلت الجزائر ولا تزال، ولعقود محرومة من ثمار التصنيع اللصيق بالنفط الخام . من هنا جاءت إشكالية الدراسة الرئيسية:

كيف يمكن للجزائر إصلاح الفجوة بين هيكل الطلب المحلي على المنتجات النفطية المكررة وبين طبيعة هيكل إنتاج المصافي؟

وواقع الحال أن هذه الإشكالية تتفرع عنها عدد من التساؤلات ذات الصلة منها:

- ما هو واقع صناعة التكرير في الجزائر؟
- ماهي مختلف التحديات والقضايا التي تواجه صناعة تكرير النفط في الجزائر؟
- ما هي الاستراتيجية الجزائرية ؛ومختلف الإجراءات والتدابير الممكنة لتمكين صناعة التكرير (المصافي) من التغلب أو التكيّف مع تلك التحديات ؟

أهداف الدراسة: معالجة إحدى موضوعات الاقتصاد البترولي، باعتبار الجزائر بلدا منتجا مصدرا للبترول. وهو صناعة تكرير النفط، وذلك من خلال الوقوف على واقعها وتطورها تكريرا ، إنتاجا، استهلاكا خلال الفترة (2000-2019) ، كما تهدف الدراسة معرفة مختلف التحديات والمشاكل التي تواجهها، بالإضافة إلى الاستراتيجية الجزائرية المخططة للارتقاء بها. وفي الأخير سوف يتم تقديم جملة من النتائج والاقتراحات ذات الصلة بالموضوع.

منهجية الدراسة: سوف يتم إتباع المنهج الوصفي والمنهج التحليلي، كما سيتم إتباع المنهج التاريخي، وذلك من خلال وصف واقع وتطور الصناعة وتحليل التطورات والعوائق واستشراف آفاقها المستقبلية . أما فترة الدراسة فقد تم

اختيار الفترة (2000-2019)، وذلك تماشيا مع النمو الذي شهده قطاع المحروقات منذ مطلع القرن الحالي بعد الركود الذي عرفه منذ أزمة 1986 وعقد التسعينات. فخلال فترة الدراسة شهدت الجزائر تحولات اقتصادية – ومنها صناعة التكرير – ضمن مختلف البرامج التنموية.

تقسيم الدراسة: تم تقسيمها لأربع محاور، حيث المحور الأول يتم التطرق فيه لماهية صناعة التكرير والمنتجات النفطية واستخداماتها . والمحور الثاني يتم التطرق فيه لواقع وتطور صناعة التكرير في الجزائر . أما المحور الثالث، يتم التطرق فيه لأهم التحديات والقضايا التي تواجه صناعة التكرير في الجزائر. و في المحور الرابع يتم التطرق للاستراتيجية الجزائرية في مجال صناعة التكرير.

I. تكرير النفط، والمنتجات النفطية

تُعد صناعة تكرير النفط المرحلة الأخيرة من مراحل سلسلة صناعة البترول، والهدف من التكرير هو تحويل النفط الخام إلى منتجات صالحة للاستخدام في شتي المجالات. كالإضاءة والتدفئة ورصف الطرق، وتوليد الطاقة اللازمة لتسيير وسائل النقل البرية والبحرية والجوية، بالإضافة إلى تحويل العديد من المشتقات الناتجة عن التكرير إلى العديد من المواد الكيماوية التي تستخدم في الصناعات البتروكيماوية (مصباح، 2005، صفحة 176؛ مصباح، 2005) . وتُقسم المنتجات البترولية الناتجة عن عملية التكرير حسب الاستخدام إلى أربعة أقسام رئيسية : الوقود بمختلف أنواعه، مواد التزييت والتشحيم، والشموع، والإسفلت. كما تقسم حسب الكثافة والنوعية، إلى أربعة أقسام أيضا: منتجات خفيفة، ونواتج التقطير الوسطي، والمنتجات الثقيلة (المخلفات)، وأُخرى.

وتشمل المنتجات الخفيفة أساسا على : الغازولين (أو البنزين) Gasoline والذي يُستخدم في محركات الاشتعال الحراري كبنزين السيارات. الكيروسين Kerosen والذي يستخدم في الإنارة، والطهي والتدفئة ، ولا سيما في المناطق التي لم يصلها الكهرباء والغاز. وكوقود لبعض الآلات الزراعية والجرارات، الطائرات النفاثة وبعض أنواع السيارات. كما تشمل هذه المنتجات على النافثا والتي تستخدم كلقيم للصناعات البتروكيماوية و غاز البترول المسال LPG، والذي يستخدم كوقود في القطاع المنزلي والتجاري والصناعي، وكوقود للسيارات. أما نواتج التقطير الوسطى Distillates فتشمل على طائفة مثل زيت الغاز (السولار) Gas Oil ، و وقود ديزل Diesel fuel ، ويُستخدم زيت الغاز كوقود لمحركات الديزل، والآلات الزراعية، بعض أنواع السيارات والجرارات. ولتوليد الحرارة في المصانع والمساكن ، يستخدم أيضا في عمليات التكسير لتحويله إلى بنزين ممتاز و بعض الصناعات البتروكيماوية . أما الديزل يستخدم في الآلات التي تُدار بها آلات الاشتعال بالضغط البطيء والمتوسط، كمحركات الديزل عالية السرعة والمستعملة في المعدات المتحركة كالقطار والسيارة.. . ويستخدم في محركات الديزل للمعدات الثابتة، ومحركات الديزل الأكثر بُطأً والأكبرُ حجما كالسفن. (حسين، 2003، الصفحات 11-14)

وبالنسبة للمنتجات الثقيلة (أو الوقود المتبقي) Residual fuel والذي يشمل تحديدا زيت الوقود Fuel oil والذي يحْرق لتوليد الحرارة بصفة عامة ، وكوقود للغلايات، أو لتحضير البخار المستخدم في السفن والقطارات. كما يُستخدم في محركات الديزل الكبيرة المستخدمة في السفن ويسمى في هذه الحالة Bunker oil ،

كما يمكن تقطيره للحصول على بعض المنتجات الخفيفة مثل السولار، وأُخري متوسطة يستخلص منها شمع البرافين وزيوت التزليق. وهناك المنتجات الأخرى والتي تشمل المخلفات الأثقل مثل البيوتمين (الإسفلت) والذي يستخدم في رصف الطرق وفي أغراض العزل الخاصة بالمباني بالإضافة إلى مواد التزييت، التشحيم، الشموع. (مصباح، 2005، صفحة 180)

وما تجدر الإشارة إليه أن الحصول على مختلف هذه المنتجات يتوقف على نوعية النفط (خفيف، متوسط ، أو ثقيل)، كما تلعب نوعية مصافي التكرير بسيطة أو نصف مركبة ، أو مركبة (معقدة) دور هام في استخلاص الأنواع المختلفة من المنتجات، حيث كلما زاد تعقيد وحدة التكرير زاد إنتاج المنتجات الخفيفة ذات الاستخدامات الواسعة . كما تعد عملية تقطير Distillation الزيت الخام – أول مرحلة في التكرير – أول عملية للحصول على هذه المنتجات البترولية. ولكن في الواقع أن هذه العملية – التقطير- لا تعطي إلا نسب معينة من كل منتج – حسب نوعية النفط والمصافي- وفي الغالب فإن تلك النسب لا تتوافق مع نمط الطلب على المنتجات البترولية في السوق التي تخدمها مصافي التكرير، ولذلك يكون في العادة هناك عجز واختلال في بعض المنتجات المطلوبة ووجود فائض في بعض المنتجات التي تزيد عن حاجة السوق . ونظرا لمحدودية نسب المنتجات البترولية الناتجة عن عملية التقطير الطبيعي مع نسب استعمالاتها أو الطلب عليها، دفع العلماء والباحثون في الصناعة إلى ابتكار طرق جديدة تؤدي إلى زيادة إنتاج تلك المنتجات المرغوبة وتتمثل هذه الطرق في عمليات التكسير بأنواعه (التكسير الحراري و التكسير بالعامل الحفاز – المساعد –)، عمليات الإصلاح، عمليات المعالجة. كما أن استخدام هذه الطرق له ارتباط بدرجة تعقيد المصافي. (حسين، 2003، الصفحات 5-10)

II. واقع صناعة تكرير النفط في الجزائر

في إطار تعزيز قدراتها من أجل تأمين حاجيات السوق المحلية من المشتقات النفطية وتصدير الفائض، وتصنيع جزء من النفط، قامت الجزائر خلال فترة التخطيط الاقتصادي ببناء أهم مصافي التكرير. وإلى غاية الوقت الراهن لا تزال معظم البنية التحتية القائمة هي تلك التي تم تشييدها قبل مطلع القرن الحالي، وسوف يتم توضيح ذلك من خلال النقاط التالية.

1. على صعيد حجم القاعدة الصناعية؛ وحدات التكرير وخصائصها

بلغ عدد مصافي تكرير النفط في الجزائر إلى غاية نهاية 2019 سبعة (7) مصافي ، ستة (6) في الداخل وبطاقة تكرير تقدر بحوالي 657 ألف برميل في اليوم. وواحدة في الخارج "بأغوستا " الإيطالية وبطاقة تكرير تقدر بحوالي 200 ألف برميل في اليوم. والجدولين (1)، (2) يوضحان وحدات التكرير في الجزائر وأهم خصائصها ؛ كما يمكن التأشير على مايلي:.

– يلاحظ أن حجم مصافي التكرير على رغم قلتها، فهي أيضا من النوع الصغير والمتوسط (طاقة التكرير أقل من 100 ألف برميل) ، باستثناء مصفاتي سكيكدة (RA1.K)، ومصفاة أوغستا . وهذا يعكس في جانب منه أن صناعة التكرير في الجزائر تستهدف تلبية الطلب المحلي وتزود بعض الأسواق الإقليمية القريبة جغرافيا. كما يلاحظ

أن كل مصافي التكرير – باستثناء مصفاة أدرار – تم تشيدها خلال فترة التخطيط الاقتصادي، وهو ما أنعكس، وينعكس على هيكل وطبيعة المشتقات المنتجة مقارنة بهيكل وطبيعة الطلب المحلي والأجنبي على المشتقات النفطية، بالإضافة إلى حجم طاقة التكرير وعملياتها ، التكاليف ، الآثار البيئية.....

– يلاحظ أن كافة مصافي النفط في الجزائر هي من النوع البسيط – باستثناء مصفاة أدرار– فكل المصافي تقتصر علي وحدات تهذيب النافثا لإنتاج الجازولين، مع بعض وحدات المعالجة الهيدروجينية صغيرة الحجم. ويلاحظ أن عمليات التهذيب والمعالجة الهيدروجينية مثلت ما نسبته حوالي 26 % من طاقة التكرير أي ما يعادل حوالي 173.5 ألف برميل في اليوم . وتفتقد أهم مصافي الجزائر للعمليات التحويلية "كالتكسير والإصلاح".

جدول (1):الوحدات الصناعية لتكرير النفط في الجزائر وخصائصها إلى غاية 2019

الوحدة: ألف برميل في اليوم

البيان / المصافي	تاريخ الإنشاء	تقطير جوي	التهذيب بالعامل الحفاز	المعالجة الهيدروجينية	التكسير بالعمل الحفاز المائع	إجمالي طاقة التكرير
سكيكدة (RA1.K)	1980		60	54		355
سكيكدة (مكثفات) (RA2.K)	1985					122
أرزيو (RA1.Z)	1972		11.5	9.5		87
الجزائر (الحراش) (RA1.G)	1961		15	14.4		58
حاسي مسعود (RHM)	1965		2.4	2.7		22
أدرار (RAD)	2007		2	2	7	13
الإجمالي	-	657	90.9	82.6	7	657
اوغستا Augusta ايطاليا	1949					200

الجداول من إعداد الباحثين بالاعتماد على المصادر التالية:

– اوابك (2019) ، بنك المعلومات. http://oapecdbsys.oapecorg.org

- OPEC (2019, 2020), Annual Statistical Report.

– تتضح بساطة مصافي التكرير في الجزائر أكثر من الجدول (2)، وذلك من خلال مؤشر الأداء التشغيلي ودرجة التعقيد ، وكما هو واضح فإن متوسط نسبة طاقة عمليات تحسين رقم الأوكتان إلى تقطير النفط . والبالغ 13.9% لا يزال أدنى من المتوسط العالمي والأوربي – باستثناء مصفاتي الجزائر وسكيكدة – التان تتجاوز المتوسط العالمي. أما بالنسبة لطاقة عمليات المعالجة الهيدروجينية إلى تقطير النفط، فهي أقل بكثير من المتوسط الأوربي و العالمي. أما بالنسبة لطاقة العمليات التحويلية، فواضح من الجدول أن كل مصافي الجزائر تفتقر إلى عمليات تحويل بواقي التقطير الجوي الثقيلة (زيت الوقود)، باستثناء مصفاة أدرار، والتي تحتوي كما هو واضح من

الجدول على وحدة تكسير بالعامل الحفاز المائع لزيت الوقود RFCC ، بطاقة سبعة آلاف برميل في اليوم . (اوابك، 2017، صفحة 102).

ومن المؤشرات الدالة على مدى تقدم صناعة التكرير درجة تعقيد المصفاة من خلال متوسط مؤشر تعقيد نيلسون، Nelson Complexity Index ؛ والذي يستخدم لقياس نسبة العمليات التحويلية في المصفاة. (مكي، آفاق صناعة تكرير النفط فيا لعالم دارسة 1، 2014، صفحة 23) ، والذي يُعد في الجزائر منخفض جدا 2.57 سواء مقارنة بالمتوسط العالمي أو الأوربي . حيث ارتفاع درجة التعقيد يدل على اعتماد الصناعة على الوحدات اللاحقة في تحويل المنتجات الثقيلة إلى منتجات خفيفة ذات مواصفات عالية الجودة ومطلوبة. ففي أمريكا الشمالية على سبيل المثال والتي ساهم التطور التكنولوجي كثيرا في نضج صناعة التكرير ، بلغ مؤشر تعقيد نيلسون 9.30 بداية 2014 (مكي، 2014، صفحة 10)

جدول (2): الأداء التشغيلي (ودرجة تعقيد) المصافي، والبنية التحتية الداعمة

البيان / المصفاة	نسبة طاقة عمليات تحسين الرقم الأوكتان إلى تقطير النفط%	طاقة عمليات المعالجة الهيدروجينية%	طاقة العمليات التحويلية%	مؤشر تعقيد نيلسون%
سكيكدة (RA1.K)	16.9	15.2	0	2.37
سكيكدة (مكثفات) (RA2.K)	-	-	-	-
أرزيو (RA1.Z)	14.2	11.7	0	6.43
الجزائر (الحراش) (RA1.G)	25.8	24.8	0	2.88
حاسي مسعود (RHM)	10.9	12.2	0	1.14
أدرار (RAD)	15.5	15.5	46.5	4.95
إجمالي مصافي الجزائر	13.9	12.7	0.92	2.57
متوسط المصافي الأوربية	17.4	69	36.1	6.73
متوسط مصافي العالم	15.3	52	34.4	6.25
على صعيد البنية التحتية الأخرى				
عدد خطوط الأنابيب	21 خط بطاقة نقل 247.552 مليون ط م ن في السنة			
محطات الضخ والضغط	50 محطة			
صهاريج التخزين	127 صهريجًا ، بطاقة تخزين تصميمية تبلغ 4.2 مليون طن مكافئ			
العوامات في البحر	5 عوامات			

الجدول من إعداد الباحثين بالاعتماد على نفس مصادر الجدول (1)

- اوابك (2017)، تطور صناعة تكرير النفط في الدول العربية الحاضر والمستقبل، الكويت، ص ص، 100-102.

– بالإضافة إلى وحدات ومركبات مصافي التكرير تمتلك الجزائر بنية تحتية داعمة ترتبط بصناعة التكرير من خطوط أنابيب، ومراكز تخزين المنتجات البترولية وموانئ تصدير. وإلى غاية 2018 ، كانت هذه البنية التحتية تضم (22) STC (نظام نقل خط أنابيب) وبطول إجمالي يبلغ 20927 كلم . منها (12) نظام نقل خط أنابيب (نفط خام، مكثفات، غاز البترول المسال) ، بالإضافة إلى 127 صهريج للتخزين، و ، (50) محطة للضخ (M.E, 2020)

وتسمح هذه البنية التحتية ضمان التشغيل الدائم لصناعة التكرير وفي الظروف المثلى ، وهذا ما يتضح من خلال تطور طاقات التكرير في النقطة التالية.

2. على صعيد تطور طاقات التكرير

الجدول (3) التالي يوضح تطور طاقات التكرير في الجزائر خلال الفترة (2000–2019). كما يمكن التأشير على الملاحظات التالية:

جدول (3): تطور طاقات مصافي التكرير في الجزائر ، خلال الفترة (2000–2019)

ألف برميل في اليوم

السنوات / المصفاة	2004–2000		2009–2005		2014–2010		2019–2015	
	Q	%	Q	%	Q	%	Q	%
(RA1.K)	323.4	70	333.7	65	336.2	54.6	355	54.3
(RA2.K)	–	–	–	–	122.2	19.8	122	18.7
(RA1.Z)	53.9	11.6	56.7	11	64.6	10.6	83.4	12.8
(RA1.G)	58.2	12.6	59.7	11.7	58.1	9.5	58	8.9
(RHM)	26.7	5.8	55.2	10.7	21.5	3.5	22	3.3
(RAD)	–		8.3	1.6	12.9	2	13	2
إجمالي الجزائر	462.2	100	513.3	100	615.5	100	653.4	100
إنتاجية المصافي	–		–		476.6		583.6	

الجدول من إعداد الباحثين بالاعتماد على المصادر التالية:

- BP (2010, 2020), Statistical Review of World Energy.
- OAPEC (2000 - 2019), Annual Statistical Report .
- OPEC (2000 – 2020) , Annual Statistical Bulletin .

– وكما هو واضح ، فإن طاقة التكرير شهدت ارتفاعا من حوالي 462.2 ألف برميل في اليوم كمتوسط خلال الفترة (2000–2004) إلى حوالي653.4 ألف برميل في اليوم كمتوسط خلال الفترة (2014–2019)، أي بنسبة زيادة تقدر بحوالي 41.3%. ورغم هذه الزيادة إلا أن طاقة التكرير للجزائر لا تزال متواضعة مقارنة ببعض الدول والمنظمات الإقليمية. فهي لم تمثل سوي حوالي 6% من طاقة التكرير لـ OPEC ، وحوالي 0.66 % من العالم. (OPEC, 2020, p. 23)

– يلاحظ كذلك من الجدول أن طاقة التكرير شهدت أعلى معدل نمو خلال الفترة (2010–2014)، بحوالي 20% ، ويرجع ذلك إلى ارتفاع طاقة التكرير لكل من وحدتي سكيكدة وأرزيو. حيث ابتداء من سنة 2013 ارتفعت طاقات التكرير لمصفاة سكيكدة من 323.4 ألف برميل في اليوم، إلى 355.3 ألف برميل في اليوم وأرزيو من 53.8 ألف برميل في اليوم إلى 80.8 ألف برميل في اليوم. أما معدل النمو خلال الفترة (2005–2009) والبالغ حوالي 11% فهو يرجع أساسا لدخول وحدة أدرار الخدمة سنة 2007، بالإضافة إلى ارتفاع طاقة التكرير لوحدة حاسي مسعود. (OPEC, 2015, p. 23)

– يعد مركب التكرير بسكيكدة القلب النابض لصناعة التكرير في الجزائر، فهو يمثل أكثر من 50% من طاقة التكرير الإجمالية، وإذا أُضيفت وحدة المكثفات فالنسبة تصبح 70%. يليه مركب أرزيو ، فالجزائر وأخيرا حاسي مسعود وأدرار. كما يلاحظ أن معظم التطورات في طاقات التكرير كانت في مصافي سكيكدة، أرزيو، وأدرار.

– يلاحظ رغم ما شهدته طاقة التكرير من زيادة مند مطلع القرن الحالي إلا أن إنتاجية المصافي لا تزال تعمل بقدرة أقل من طاقتها التصميمية فقد بلغت خلال الفترة (2010–2014) حوالي 77%، وحوالي 89% خلال الفترة (2015–2019). ويعكس تذبذب الطاقة الإنتاجية المشاكل التقنية للمصافي وعدم الكفاءة. وهو ما ينعكس في تطور إنتاج واستهلاك المنتجات البترولية، وهو ما يتضح من خلال النقطة التالية.

3. على صعيد حجم الإنتاج ، الاستهلاك والفجوة في المنتجات المكررة

تتمثل المهمة الرئيسية لصناعة التكرير في الجزائر، إنتاج المنتجات البترولية بهدف تلبية الطلب المحلى. والجدول (4) التالي يوضح ذلك، كما يمكن التأشير على مايلي:

– شهد إنتاج واستهلاك المنتجات النفطية ارتفاعا طيلة الفترة (2000–2019)، غير أن المتوسط السنوي لمعدل نمو الاستهلاك (26.7%)،كان أكبر من نمو الإنتاج (11.1%)،كما يلاحظ أنه رغم المعدل المرتفع للاستهلاك بالنسبة للإنتاج، إلا أن الفجوة الكلية بين للمنتجات لا تزال كبيرة وموجبة. وهذه الفجوة تنعكس في فجوة موجبة على صعيد الميزان التجاري للمنتجات المكررة.

– على صعيد المنتجات فرادي . ورغم أن النفط الجزائري من النوع الخفيف ، ولكن ما يلاحظ أن إنتاج المنتجات الخفيفة (تحديدا الغازولين) ، والمقطرات الوسطى (مثل الديزل)– باستثناء الكيروسين– أصبحت لا تلبي الطلب المحلى، وتحولت الفجوة الموجبة خلال الفترة (2000–2009) (M.E, 2005-2009) إلى فجوة سالبة خلال الفترة (2010–2019). وهذا التحول مدفوع أساسا بنمو الطلب المحلى، ولا سيما في قطاع النقل، (M.E, 2011- 2019)). وواضح أن الطلب على الغازولين، ونواتج التقطير الوسطى – تحديدا المازوت Gasoil – شهدا ارتفاعا ما بين الفترتين (2000–2004) و (2015–2019) بحوالي 117% و 125% على التوالي مقابل ارتفاع في الإنتاج لهذين المنتجات بحوالي 52% و35 % فقط. هذا الوضع حول الفجوة الموجبة في تلك المنتجات بداية العقد الأول من القرن الحالي إلى فجوة سالبة. أستُدعي هذا الحال سد الفجوة من خلال الاستيراد. (M.E, (1962-2010), 2012 - 2018) ، وبالإضافة إلى ارتفاع الطلب المحلي فإن إنتاج

المصافي يلعب دور هام ، من حيث عدم قدرتها على إنتاج المنتجات الخفيفة المرغوبة والمطلوبة وذلك لخصائصها كما أتضح سابقا.

جدول (4) : تطور إنتاج و استهلاك، وفجوة المنتجات البترولية حسب النوع خلال الفترة (2000-2019)

الوحدة: ألف برميل يوميا

المنتج الفترة	غازولين	الكيروسين	نواتج تقطير الوسطى	المخلفات	أخرى	الإجمالي	معدل النمو %
2004-2000							
- الإنتاج	44.2	31.2	135.2	110.5	131.0	452.2	
- الاستهلاك	41.2	8.8	94.9	0.2	61.0	206.3	-
- الفجوة	3	22.4	40.3	110.3	70.0	245.9	
2009-2005							
-الإنتاج	53.0	29.0	150.6	106.4	127.5	466.6	3.2
-الاستهلاك	50.4	8.6	142.3	0.4	76.0	277.6	34.6
- الفجوة	3	20.4	8.3	106	51.5	189	
2014-2010							
-الإنتاج	56.9	32.4	157.8	111.0	190.1	548.2	17.5
-الاستهلاك	76.5	10.8	193.6	4.4	72.7	358.1	29.0
- الفجوة	(19.6)	21.6	(35.8)	106.6	117.4	190.1	
2019-2015							
-الإنتاج	67.5	33.6	183.8	113.4	218.8	617.4	12.6
-الاستهلاك	89.5	12.5	221.5	3.8	90.2	417.5	16.7
- الفجوة	(22)	21.1	(37.7)	109.6	128.6	199.9	

الجدول من إعداد الباحثين بالاعتماد على المصادر التالية:

- OPEC, (2005, 2010, 20015, 2019, 2020), Annual Statistical Bulletin.
- OAPEC,(2005, 2010, 2015, 2017, 2019), Annual Statistical Report.
- M.E, , (1962-2010), 2011, 2012, 2013, 2014, 2015,2017, 2018), Bilan des réalisations du secteur de l'énergie, Alger
- M.E, , 2002, (2005 -2012), (2014,- 2019), BILAN ENERGETIQUE NATIONAL, Alger.

–أما بالنسبة للمخلفات مثل Fuel Oil ، والمنتجات الأخرى مثل النافثا وزيوت التزييت، وغاز البترول المسال – وهذا الأخير في الواقع يمكن تصنيفه ضمن المنتجات الخفيفة عالية الجودة والقيمة– . فواضح أن الجزائر لها فجوة كبيرة وموجبة . ويرجع تواضع وانخفاض الطلب المحلي على هذه المنتجات في الجزائر أساسا لنمط الاستهلاك المحلي للطاقة سواء في القطاع الصناعي أو التجاري. فبالنسبة لزيت الوقود Fuel Oil ، والذي يُستخدم أساسا كبديل

للفحم في توليد الطاقة، أو التدفئة.... ، والنافثا التي تُعد لقيم للصناعة البتروكيماوية . يقوم بهذا الدور في الجزائر وعلى نطاق واسع جدا – أكثر من 95% – الغاز الطبيعي.

– عموما يتضح أن هيكل إنتاج المصافي في الجزائر لم يتطور مع هيكل الطلب المحلي على المنتجات البترولية– وخاصة المنتجات الوسطى – فقد مثلت المنتجات الخفيفة والوسطى ، ما نسبته حوالي 16%، 29% من هيكل الإنتاج خلال الفترة (2015–2019) وهي ذات النسب خلال الفترة (2000–2004). في حين شكلتا ضمن هيكل الاستهلاك حوالي 24% و54% خلال الفترة (2015–2019)، مقابل 24% و46% خلال الفترة (2000–2004).

III. على صعيد التحديات، والقضايا التي تُثيرها صناعة التكرير الجزائرية

من خلال العرض السابق لواقع وتطور صناعة التكرير في الجزائر يتضح أن الصناعة لا تزال تواجه بعدد من التحديات والقضايا، انعكست أساسا في اختلال بين هيكل الإنتاج والاستهلاك .

1. تحديات مرتبطة بالبنية التحتية للصناعة

* تعاني معظم المصافي من نقص طاقة العمليات التحويلية، وطاقة عمليات تحسين مواصفات المشتقات تلك العمليات التي تُحول المخلفات الثقيلة إلى مشتقات خفيفة عالية الجودة. والجدير بالتذكير أن مصافي النفط المعقدة الحاوية على وحدات تحويلية (التكسير والتفحيم) تتميز عن مصافي التقطير والمعالجة الهيدروجينية بارتفاع هامش ربحها، نظرا لقدرتها على تحويل بواقي عمليات تقطير النفط الخام الثقيل الرخيصة الثمن إلى مشتقات بترولية خفيفة ذات قيمة أعلى. (مكي، 2013، الصفحات 60–61)

* تقادم معظم المصافي، وتواضع طاقة التكرير لمعظمها، هذا الوضع ينعكس على: (أ) ارتفاع تكاليف التشغيل والصيانة. (ب) ارتفاع استهلاكها للطاقة أثناء عمليات التكرير. وتعتبر صناعة التكرير إحدى أكبر الصناعات المستهلكة للطاقة، حيث تصل نسبة الاستهلاك في بعض الدول إلى حوالي 3–4 % من كمية النفط الخام المكرر في المصفاة (مكي، 2012، صفحة 141)، وفي الجزائر تراوحت نسبة استهلاك النفط الخام في المصافي إلى طاقة التكرير خلال الفترة (2000–2019) بين 1.5% و1.7%. ومن حيث الحجم فإن متوسط الاستهلاك بلغ حوالي 8.9 ألف برميل في اليوم . وهذا الانخفاض النسبي في الجزائر يعود للدور الواسع الذي يقوم به الغاز الطبعي (M.E, 2002-2019)

*تبعية ملكية جميع المصافي للقطاع العام (سوناطراك) – باستثناء مصفاة أدرار – وهذا الوضع يرتب آثار على الصناعة من خلال: (أ) – أولوية تلبية الطلب المحلى بغض النظر عن التكاليف والربحية ؛ (ب)– ضعف وعدم الالتزام بالتشريعات الناظمة لمواصفات المنتجات النفطية، وخاصة عندما تكون تلك المنتجات موجهة للاستهلاك المحلي . كما أن معظم مصافي التكرير الجزائرية صغيرة الحجم، وما لذلك من انعكاس على: اقتصاديات الحجم، التكاليف، الربحية والمنافسة. بالإضافة لعدم القدرة على المنافسة، ومنه الإغلاق.

2. تحديات مرتبطة بنمو الطلب المحلي، وعدم قدرة هيكل الإنتاج على التوافق مع هيكل الاستهلاك

أتضح من خلال تطور إنتاج واستهلاك المنتجات البترولية، أن معدلات نمو الاستهلاك تفوق بكثير معدلات نمو الإنتاج ،كما أتضح أيضا أن هناك اختلال بين تطور هيكل الإنتاج وهيكل الطلب المحلي على بعض المشتقات النفطية، وخاصة على البنزين والمازوت. هذا الوضع هو انعكاس لطبيعة البنية التحتية للصناعة.

3. تحديات مرتبطة بحجم الإنفاق الاستثماري

يعد توزيع حجم الإنفاق الاستثماري على سلسلة مراحل صناعة البترول في الجزائر من أهم الاختلالات فخلال الفترة (2010-2017)، بلغ متوسط الاستثمارات المحلية والأجنبية في مجال الصناعة البترولية حوالي 10.14 مليار دولار سنويا. منها 79.3% موجهة للحلقة الأمامية (البحث، الاستكشاف، وتنمية واستغلال الحقول)، وحوالي 12.5% للحلقة النهائية (التسييل، التكرير ، البتروكيمياء) ، والوسطى (النقل) بحوالي 8%. وواضح رغم الأهمية البالغة للمرحلة النهائية، والتي تدخل ضمنها صناعة التكرير فهي لم تستحوذ سوي على حوالي 12.5% من استثمارات السلسلة. وكان أول انعكاس لهذا الاختلال هو على الميزان التجاري للمنتجات البترولية المكررة، فقد بلغ المتوسط السنوي لقيمة الواردات البترولية خلال الفترة (2010-2017) حوالي 2.4 مليار دولار سنويا منها حوالي 85% من تلك الواردات نواتج تكرير – بنزين ومازوت- هذين المنتجين كان بالإمكان إنتاجهما محليا وتصدير الفائض لو تم توجيه حجم كافي من الاستثمارات إلى هذه الحلقة في السنوات الماضية. (M.E, 2011- 2017)

4. تحديات أخرى

بالإضافة إلى مختلف التحديات السابق التطرق إليها فإن صناعة التكرير الجزائرية تواجه بتحديات ترتبط أساسا بالأسواق الدولية، وتحديدا بالنسبة للمصافي التي توجه إنتاجها للتصدير وترتبط تلك التحديات بـ: (أ) – إشكالية تغير هيكل الطلب العالمي على المنتجات النفطية والمنافسة من مصادر الطاقة البديلة ؛ (ب)- قضايا التشريعات البيئية ومعايير مواصفات المنتجات النفطية في الدول المستهلكة المستوردة وخاصة في منطقة – أوروبا وأمريكا الشمالية – . تلك الأسواق التي تمثل صادرات الجزائر نحوها أكثر من 70%، من المنتجات النفطية.

فبالنسبة لإشكالية التغير المستمر في هيكل الطلب على المشتقات النفطية من المنتجات الثقيلة إلى الخفيفة شهد الطلب العالمي ما بين 2000 / 2018 تراجع على زيت الوقود من حوالي 10.3 مليون برميل في اليوم سنة 2000 (BP, 2010, p. 23) إلى حوالي 7.2 مليون برميل في اليوم سنة 2018، أي بنسبة تراجع حوالي 30%. في حين سجل الطلب على المنتجات الخفيفة والوسطي ارتفاعا من حوالي 50 مليون برميل في اليوم إلى حوالي68 مليون برميل أي بنسبة زيادة تقدر بحوالي37%– (BP, 2019, p. 23)كما تشير الدراسات والتوقعات أن هذا التحول سيستمر على المدى المتوسط والطويل، ولكن باتجاهات متباينة بين مناطق العالم. فبالنسبة للدول الأعضاء في OECD ، يتوقع تراجع الطلب من 47.9 مليون برميل سنة 2019 إلي حوالي 34.8 مليون برميل في اليوم سنة 2045، في حين أن الدول غير الأعضاء في OECD ستسجل نمو في الطلب

بحوالي 22%، من حوالي 51.8 مليون برميل/اليوم سنة 2019 إلى حوالي 74.3 مليون برميل في اليوم سنة 2045 (OPEC, 2020, pp. 96-140)و تراجع الطلب على المنتجات النفطية في OECD، هو نتيجة توجه بعض الحكومات إلى دعم وتشجيع إنتاج الوقود الحيوي. بالإضافة إلى تطبيق برامج ترشيد استهلاك الطاقة وتحسين كفاءة استخدامها في محركات وسائل النقل.

وبالنسبة لقضايا التشريعات أدي إصدار التشريعات المتعلقة بالحد من الانبعاثات – وخاصة في الولايات المتحدة الأمريكية و أوربا واليابان- ومؤخرا آسيا الباسفيك. إلى دفع مصافي التكرير في العالم وخاصة تلك التي تستهدف تصدير المنتجات بتجاه تلك الأسواق إلى رفع طاقة عمليات المعالجة الهيدروجينية لتخفيض محتوي الكبريت في المنتجات النفطية. وكانت الولايات المتحدة الأمريكية السباقة في إصدار التشريعات الخاصة بحماية البيئة من التلوث خلال عقد التسعينات من خلال تطور متطلبات قانون الهواء النظيف في الولايات المتحدة الأمريكية. كما أصدرت الدول الأوربية تشريعات هامة مند التسعينات إلى غاية 2009 ، خاصة تلك المتعلقة بمحتوي الكبريت في الغازولين والديزل. (يورو 1 سنة 1994، يورو 2 سنة 1996، يورو 3 سنة 2000، يورو 4 سنة 2005، يورو 5 سنة 2009). تلك التشريعات جعلتها في صدارة دول العالم من حيث إصدار التشريعات ومعايير تحسين مواصفات المنتجات للحد من الملوثات البيئية. (مكي، 2014، الصفحات 29 – 59)

IV. على صعيد آفاق صناعة التكرير

على الرغم من التحديات السابق التطرق إليها ، إلا أن صناعة التكرير في الجزائر، تحضي في الوقت الراهن باهتمام واضعي السياسات –على الأقل في المدي القصير آفاق 2022 – ، ففي سنة 2017، أطلقت SONATRACH مشروعا واسعا أُطلق عليه اسم "SH2030" ، تمس هذه الخطة جميع مراحل سلسلة الصناعة البترولية ومن ضمنها ،مرحلة التكرير والبتروكيمياء، (M.E, 2020) ويمكن توضيح أهم المشاريع المخططة لآفاق 2022 من خلال الجدول (5) التالي كما يمكن التأشير على مايلي:

– وواضح من خلال الجدول فبالإضافة إلى هدف رفع طاقة التكرير والإنتاجية الحالية من حوالي30 مليون طن في السنة (653 ألف برميل في اليوم). إلى حوالي 35.565مليون طن (780 ألف برميل في اليوم) ، فإن كل المشاريع ، واضح أنها تستهدف تحسين الأداء التشغيلي وتحسين جودة مواصفات المنتجات، من خلال التوسع في طاقة العمليات التحويلية التي تتكون من عمليات المعالجة الهيدروجينية وعمليات تحسين رقم الأوكتان للجازولين ، بالإضافة إلى التكسير كما في مصفاة سكيكدة. وذلك حتى تتمكن المصافي من تلبية متطلبات المعايير الخاصة بالجودة والبيئة.

– تستهدف استراتيجية تطوير التكرير في الجزائر الحد من الواردات. ففي سنة 2018 ، تراجعت الواردات أساسا – البنزين والمازوت- من حوالي 3005 طن (65 ألف برميل في اليوم) سنة 2017، إلى حوالي 371 طن (8 آلاف برميل في اليوم) سنة 2018، أي بنسبة تراجع بلغت حوالي (– 87%). وهو ما سمح بتخفيض

فاتورة الواردات من حوالي 1.8 مليار دولار سنة 2017 إلى حوالي 0.5 مليار دولار سنة 2018. (M.E, 2018, p. 19).

جدول (5): مشاريع التكرير قيد الانجاز والمخططة إلى غاية 2022

البيان / المشروع	طاقة التكرير	تاريخ دخول الخدمة المتوقع	حالة المشروع
علي صعيد المشاريع قيد الانجاز			
تأهيل مصفاة الجزائر	زيادة الطاقة الإنتاجية من حوالي 2.7 مليون طن في السنة إلى حوالي 3.6 مليون طن	2020	نسبة التقدم 96%
على صعيد المشاريع المخططة			
نزع الكبريت بالهيدروجين في مصافي سكيكدة وأرزيو	1.7 مليون طن في السنة	أوت 2022	توقيع العقد في فيفري 2020
وحدة تكسير الوقود بسكيكدة	4 مليون طن في السنة	سبتمبر 2022	قيد الدراسة
علاج النافثا في مصفاتي سكيكدة RA1K , RA2K	4 مليون طن في السنة	سبتمبر 2022	قيد الدراسة
مصفاة حاسي مسعود الجديدة	5 مليون طن في السنة	الثلاثي الرابع 2022	التقييم الفني أنتهي المناقصة قيد التنفيذ
نزع الكبريت بالهيدروجين عن البنزين والمازوت بمصفاة الجزائر	-	ديسمبر 2022	توقيع العقد سبتمبر 2020
معالجة الزيت بالهيدروجين بمصفاة أرزيو	-	ديسمبر 2022	توقيع العقد مارس 2020
مصفاة جديدة بحاسي مسعود	5 مليون طن/ السنة	2022	-
مصفاة جديدة بتيارت	5 مليون طن/ السنة	2022	-

الجدول من إعداد الباحثين بالاعتماد على المصادر:

- M .E (2019) , Bilan des Réalisations du secteur de L'Energie et des Mines, Alger, p 18.
- M .E, Projets de développement du raffinage, https://www.energy.gov.dz/? Rubrique = produits-pétroliers.

والانخفاض هذا في الواردات كان بفضل بدء عمليات معالجة النفط الخام الجزائري بالخارج مع مجموعة VITOL، في فبراير 2018. و إعادة منتجات مشتقات البنزين والديزل إلى الجزائر. وبلغ حجم النفط الخام المعالج في الخارج ، سنة 2018 حوالى 4.6 مليون طن (100 ألف برميل في اليوم) . وتعتزم سوناطراك تعزيز عمليات المعالجة بعد الاستحواذ من ESSO Italiana Srl (شركة فرعية مملوكة بالكامل لشركة Exxon Mobil) لمصفاة أوغوستا في صقلية (إيطاليا)، حيث سيتم معالجة النفط الخام، والوقود المتبقي من مصفاة

سكيكدة. و إعادة استيرادها على شكل ديزل وبنزين لتلبية احتياجات السوق الوطنية وتقليل فاتورة الاستيراد. (sonatrach, 2018, p. 68)

– دمج نشاط التكرير والبتروكيمياء : ضمن استراتيجية سوناطراك "SH2030" في مجال التكرير . تم تقسيم الحلقة النهائية لسلسلة صناعة البترول إلى فرعين ؛ (أ) نشاط الفصل والتسييل (LQS) ، (ب) نشاط التكرير والبتروكيمياء (RPC) ، يهدف هذا التنظيم الجديد إلى تكامل أفضل بين أنشطة التكرير والبتروكيمياء، (sonatrach, 2018, p. 68) ، بشكل عام تتعلق خطة تطوير سوناطراك في صناعة التكرير والبتروكيماويات للفترة 2019–2023 بالإضافة إلى المشاريع الموضحة في الجدول، إنجاز 4 مشاريع بتروكيماوية بالشراكة : مشروع إنتاج البولي بروبلين في أرزيو (وهران) بالشراكة مع مجموعة TOTAL ومجمع حمض التريفثاليك والبولي إيثيلين في سكيكدة ومجمع تكسير بخار الإيثان في أرزيو ومجمع الميثانول في أرزيو (M.E, 2020).

– في مجال الاستثمار والمشاركة : تسعى سوناطراك إلى تركيز الاستثمارات على المشاريع ذات القيمة المضافة العالية ومن ضمنها نشاط التكرير ، بهدف ضمان الإمداد المنتظم للصناعة في مجال التكرير والبتروكيماويات. تسعى سوناطراك للحفاظ على المجهودات من خلال استثمار حوالي 68 مليار دولار في المشاريع الجديدة (sonatrach, 2018, p. 69) ، كما تسعى سوناطراك ضمن استراتيجياتها التواجد على المستوي الدولي وذلك من خلال الانتشار في مختلف دول العالم وعلي صعيد مختلف مراحل سلسلة الصناعة البترولية ومن ضمنها التكرير كما في مصفاة اوغوستا بإيطاليا.

– تحسين موثوقية عمليات الإنتاج: لتحسين الأداء التشغيلي على مستوى مرافق التكرير وأنشطة البتروكيماويات ، تعمل سوناطراك على مواصلة برنامج إعادة التأهيل في صناعة التكرير. بالنسبة لمصافي التكرير في الشمال (الجزائر العاصمة ، أرزيو ، سكيكدة) ، وبالتركيز بشكل أساسي على زيادة الطاقة الإنتاجية وذلك لزيادة إنتاج المنتجات الأولية (النفتا والوقود). تهدف هذه الخطة أيضًا إلى زيادة إنتاج الوقود (البنزين والديزل) مقارنة بالمنتجات الأولية وتكييف أداة الإنتاج مع معايير الاستهلاك الأوروبية (Euro V) . (sonatrach, 2018, p. 69)

– جودة الوقود : مع نهاية تأهيل مصفاة الجزائر وبعد تشغيل مصافي تيارت الجديدة وحاسي مسعود وبسكرة وكذلك مشاريع التكسير الهيدروجيني لزيت الوقود ومجمع Essences لمعالجة النفثا بسكيكدة، و وحدات نزع الكبريت بالهيدروجين ، ستكون جودة البنزين والديزل على النحو التالي :(أ) الأنواع التي تلبي معايير EURO V في جميع المصافي. ستنتج المصافي نوعين من البنزين ؛ بنزين خالي من الرصاص91 RON ؛ و بنزين خالي من الرصاص RON.95 ؛ (ب) وقود ديزل حسب معايير Euro V في مصفاتي تيارت وحاسي مسعود ؛ (ج) وقود ديزل مطابق لمعايير Euro V وخاصة من حيث الكبريت في مصافي أرزيو والجزائر وسكيكدة. (M.E, 2020).

الخاتمة:

من خلال ما عرضنا خلال هذا البحث، نستنتج مايلي:

– أتضح أن الجزائر تملك قاعدة صناعية في مجال التكرير. غير أن معظم المصافي تم تشييدها خلال فترة التخطيط الاقتصادي للتنمية، فهي بذلك تعاني من التقادم، كما أن تطورها خلال العقدين الأخيرين تميز بالبطؤ، كما أتضح أن مصافي التكرير لا تزال تعمل دون طاقتها التصميمية.

– من حيث خصائص المصافي ودرجة التعقيد، تُصنف مصافي الجزائر إلى: (أ) – مصافي التقطير (المصافي البسيطة) ؛ (ب)– مصافي المعالجة الهيدروجينية ؛ (ج)– مصافي تحويلية . وتستحوذ مصافي التقطير على طاقة التكرير. كما أتضح أن مؤشرات الأداء التشغيلي لمصافي التكرير في الجزائر (طاقة عمليات المعالجة الهيدروجينية، طاقة العمليات التحويلية، مؤشر تعقيد نيلسون) — باستثناء نسبة طاقة عمليات تحسين رقم الأوكتان– لا تزال بعيدة جدا عن المؤشرات الدولية.

– أتضح أن هيكل إنتاج المصافي في الجزائر أصبح لا يتوافق مع طبيعة الطلب وتطوره على المنتجات النفطية، ذلك الوضع ترتب عليه وجود فجوة في الإنتاج بالنسبة للاستهلاك على المنتجات الخفيفة والمتوسطة ، وهو ما تطلب سد تلك الفجوة من خلال الاستيراد وما لذلك من أثر على استنزاف موارد النقد الأجنبي.

– أتضح أن صناعة تكرير النفط في الجزائر لا تزال تواجه بعدد من القضايا و المشاكل في مقدمتها : (أ)– تحديات مرتبطة بالبنية التحتية للصناعة ؛ (ب)– والبعض بالاختلالات في توزيع الإنفاق الاستثماري في الصناعة البترولية ؛ (ج)– وأخرى بتطورات الطلب المحلى والدولي على المنتجات البترولية واتجاهاتها بمختلف أبعادها ولاسيما الهيكلية والبيئية.

– أتضح أن الاستراتيجية الجزائرية لتطور مصافي التكرير في الجزائر خلال السنوات القليلة الماضية والوقت الراهن تركّز على ثلاث محاور : (أ) — توسيع طاقة التكرير؛ (ب) — تحسين درجة التعقيد التكنولوجي؛ (ج)– إدخال التقنيات المتطورة التي تساعد على تحسين الأداء التشغيلي؛ (د) تحسين جودة المنتجات بهدف تلبية المتطلبات والمعايير الخاصة بمواصفات المنتجات النفطية.

مقترحات الدراسة:

نظرا للتحديات التي تواجه صناعة التكرير في الجزائر، فإن الواقع يتطلب البحث في تطويرها والارتقاء بها وذلك من خلال العمل على عدة مستويات أهمها:

– ضرورة إصلاح هيكل البنية التحتية لصناعة التكرير وذلك من خلال:

* توسيع عمليات إعادة التأهيل والصيانة والتوسيع للمصافي القائمة، وذلك من خلال إضافة خطوط للوحدات للرفع من طاقاتها والإنتاجية، وطاقة التكرير. فعمليات التأهيل والإصلاح، والتوسيع للوحدات القائمة أفضل وأجدى اقتصاديا – على الأقل في المدى القصير والمتوسط – من بناء وحدات جديدة نظرا : أولا؛ لضخامة تكاليف إنشاء تلك الوحدات، في الوقت الذي تُعاني فيه الجزائر من تراجع حصيلة النقد الأجنبي واحتياجات تمويل

التنمية، وثانيا ؛ عدم اليقين الذي يُميز صناعة التكرير والطلب على منتجاتها وأسعارها في الأسواق الدولية، وعليه فإن الخوض في بناء مصافي جديدة – علي المدى القصير- قد يُحمل الصناعة خسائر كبيرة .وثالثا ؛ تسمح عمليات التوسيع للخطوط الإضافية الاستفادة من البنية التحتية القائمة أساسا، سواء في النقل أو التخزين و التوزيع.... وكل هذا له الأثر على تحسين الأداء، والربحية ، والتنافسية؛

*من أجل إصلاح الاختلال بين هيكل الإنتاج وهيكل الاستهلاك على الجزائر العمل على رفع نسبة العمليات التحويلية، وعمليات المعالجة الهيدروجينية ، وعمليات تهذيب النافتا إلى المستويات الدولية . فالتكسير الحراري Thermal Cracking يسمح بمضاعفة إنتاج البنزين ، وجودته من حيث الاشتعال مقارنة بمعظم أصنافه المنتجة بعمليات التقطير. أما عملية التكسير باستخدام العامل المساعد (الحفاز) Catalytic Cracking ، -كما في مصفاة أدرار- والتي تُعد طريقة مبتكرة أفضل من عملية التكسير الحراري . فهي تسمح بإنتاج البنزين الممتاز ، وتوفير المادة الخام (اللقيم) اللازم للصناعة البتروكيماوية. إن توسيع هذه العمليات على نطاق واسع سوف يحقق أهداف واستراتيجية سوناطراك كما أتضح سابقا في مجال التكامل بين التكرير والبتروكيمياء وجودة الوقود . وتسمح عمليات الإصلاح (التهذيب) Reforming ، من تحسين قدرة المصافي على تكرير أنواع مختلفة من النفط الثقيل، وخاصة الحاوي على نسب عالية من الكبريت؛

*كون صناعة التكرير من الصناعات المستهلكة للنفط أثناء عمليات التكرير، فإنه من الضروري للجزائر العمل أولا ؛ على ترشيد استهلاك الطاقة وتحسين كفاءة استخدامها في المصافي ، وثانيا ؛ زيادة استخدام الغاز الطبيعي كوقود في مصافي التكرير، وذلك بهدف تخفيض تكاليف التشغيل، وتحسين الربحية ، و زيادة التنافسية ، فضلا عن تحسين الالتزام بمتطلبات التشريعات الخاصة بالحد من الانبعاثات الملوثة للبيئة .كما أن استخدام الغاز يُمكّن من تحرير النفط المستهلك في المصافي للتصدير؛

*كون معظم المصافي تابعة للقطاع العام (سوناطراك) ، ونظرا لمخاطر عدم اليقين الذي بات يميز معدلات الطلب على المنتجات البترولية في الأسواق العالمية، وتراجع إيرادات الدولة من النقد الأجنبي، وفي ظل ارتفاع تكاليف الاستثمار في صناعة التكرير، فمن الأفضل والضروري للجزائر توسيع المشاركة مع شركات النفط العالمية وفتح الصناعة للقطاع الخاص المحلي والأجنبي في مشاريع توسيع أو إنشاء مصافي كبيرة . فالشركات العالمية والقطاع الخاص أكثر استعدادا لتحمل المخاطر في مجال الاستثمار، كما يمكن تحقيق العديد من الأهداف منها : (أ) – تلبية الطلب المحلي التنامي على المنتجات النفطية وتحقيق أمن الطاقة على المدى البعيد؛ (ب)- تخفيض تكاليف الاستثمار والتشغيل والذي يحقق مبدأ اقتصاديات الحجم ؛ (ج)- تقاسم المخاطر وتبادل الخبرات، والاستفادة من الإمكانيات ومواطن القوة التي يملكها الشريك الأجنبي؛

* ضرورة زيادة الاهتمام بالبحث والتطوير من خلال زيادة التعاون والربط بين المعاهد والجامعات والمراكز البحثية في صناعة البترول وشركات التكرير، لتطوير تقنيات التكرير والعمل على توطينها محليا، وخاصة العمليات التحويلية، وعمليات المعالجة الهيدروجينية والتي تُمكن المصافي من إنتاج مشتقات متوافقة مع المعايير البيئية المحلية والدولية. فضلا

عن كون التطوير التقني يمكن المصافي من تكرير النفط الثقيل والحامضي للاستفادة من فرق السعر في تحسين ربحية المصفاة.

– إصلاح هيكل الطلب والاستثمار ، واستغلال البنية التحتية للصناعة حيث :

* كون صناعة التكرير من الصناعات المحورية ضمن سلسلة صناعة البترول عموما، فإن ديمومتها واستمرارها يتطلب ترقية احتياطيات النفط الخام باعتبار رصيد الاحتياطي الضمان لاستمرار صناعة التكرير ، فالجزائر لا يزال لها مجال منجمي واسع غير مستغل، وتكثيف استغلال وإحلال مصادر الطاقة الأخرى في هياكل الاقتصاد وفي مقدمتها الغاز الطبيعي بمختلف أنواعه ولاسيما غاز البترول المسال والغاز الطبيعي المضغوط في قطاع النقل وذلك لعدد من الاعتبارات: أولا؛ باعتبار قطاع النقل أكبر مستهلك للمنتجات البترولية كوقود (البنزين والمازوت). وثانيا؛ تحرير المنتجات المستهلكة محليا من هذين المنتجين للتصدير و تقليص وارداتهما باعتبارهما أكبر منتجين ضمن تشكيلة واردات الجزائر من المنتجات البترولية كما أتضح؛

* نظرا للموقع الجغرافي الهام للجزائر والبنية التحتية التي تملكها في صناعة التكرير من مصافي التكرير إلي خطوط الأنابيب التي تربط الجنوب بالشمال. على الجزائر أن تعمل على توظف تلك البنية التحتية إقليميا وذلك لزيادة الترابط والتعاون سواء مع الدول العربي والإقليمية الأخرى كدول جنوب المتوسط ، أو الدول الإفريقية جنوب الصحراء والمأمولة بموارد النفط الخام. إذ يمكن للجزائر توسيع شبكة خوط الأنابيب التي تنقل النفط من الدول المجاورة وتعمل على تكريرها في مصافي الشمال القريبة من الأسواق، كما يمكنها تطوير موانئ التصدير أكثر، وإنشاء محطات التخزين والتوزيع لتبادل الفائض، وإعادة تصدير تلك المنتجات.

* ضرورة إصلاح الخلل في هيكل توزيع حجم الإنفاق الاستثماري ضمن سلسلة صناعة البترول، من خلال توجيه نسبة أكبر للحلقة النهائية. وذلك من أجل تصنيع البترول وتنويع الهيكل القطاعي للصناعة البترولية في حد ذاتها التي يغلب عليها صناعة استخراج وتصدير النفط الخام، كما يؤدي تطوير صناعة التكرير في جانب التصدير ترقية المضمون الصناعي لصادرات البترول.

قائمة المراجع:

- اوابك (2017) ، تطور صناعة تكرير النفط في الدول العربية الحاضر والمستقبل، الكويت، اوابك
- اوابك (2019)، بنك المعلومات .http://oapecdbsys.oapecorg.org
- عبد العزيز مصباح (2005)، أساسيات صناعة البترول، القاهرة ، دار الأمين.
- عبد الله حسين (2003)، البترول العربي دراسة اقتصادية سياسية ، القاهرة، دار النهضة العربية.
- عماد مكي (2014) ، آفاق صناعة تكرير النفط في العالم الجزء الثاني، مجلة النفط والتعاون العربي، الكويت، العدد 151، اوابك.

- عماد مكي (2012) ، خيارات ترشيد استهلاك الطاقة في مصافي التكرير، مجلة النفط والتعاون العربي، الكويت، العدد 141، اوابك.
- عماد مكي (2013) ، تطور صناعة تكرير النفط في الدول العربية الحاضر والمستقبل الدراسة 1 مجلة النفط والتعاون العربي، الكويت، العدد 147، اوابك.
- عماد مكي (2014)، آفاق صناعة تكرير النفط في العالم دارسة 1، مجلة النفط والتعاون العربي، الكويت، العدد 150، اوابك.
- BP, (2010, 2020). Statistical Review of World Energy.
- M.E, ((1962-2010),2011, 2012,2013,2014,2015,2016,2017, 2018), Bilan des réalisations du secteur de l'énergie.Alger.
- M.E, (2002, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019), Bilan Energetique National, Alger.
- M.E. (2020). https://www.energy.gov.dz/?rubrique=activite-transport-par-canalisation. Retrieved Novembre 28, 2020, from www.energy.gov.dz:
- M.E. (2020, Nouvember 28)https://www.energy.gov.dz/?rubrique=produits-petroliers. Retrieved Nouvember 28, 2020, from www.energy.gov.dz: .
- OPEC, (2000, 2005, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015,2016, 2017, 2018, 2019, 2020). Annual Statiatical Bullten.
- OAPEC. (2000, 2005, 2010,2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019 2), Annual Statistical Repport.
- OPEC, (2020) , World Oil Outlook 2045.
- sonatrach, (2018), Rapport annual, Alger.